



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет
Національний Ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України
Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених ОДЕКУ
Рада молодих учених Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України



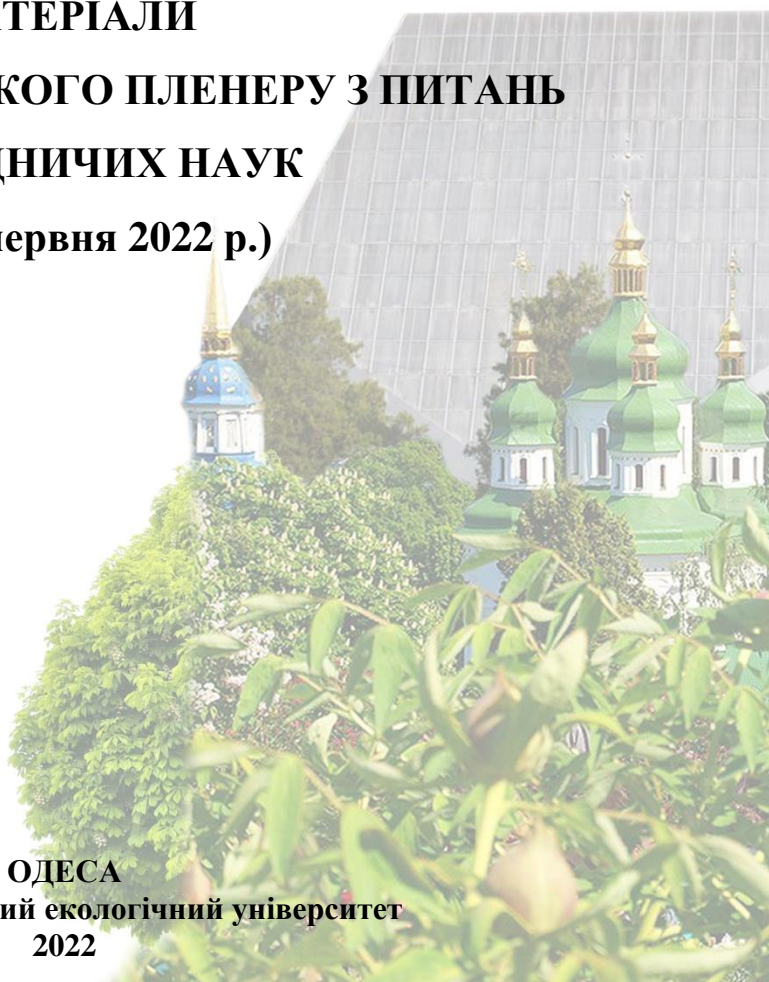
*До 90-річчя Одеського державного
екологічного університету*

МАТЕРІАЛИ

VI-го ВСЕУКРАЇНСЬКОГО ПЛЕНЕРУ З ПИТАНЬ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК
(25-26 червня 2022 р.)

ОДЕСА

Одеський державний екологічний університет
2022



УДК 378.147
П6

П6 Матеріали VI-го Всеукраїнського пленеру з питань природничих наук, 25-26 червня 2022 р. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 101 с.

У збірнику представлені матеріали VI-го Всеукраїнського пленеру з питань природничих наук, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень студентів та молодих вчених. Матеріали доповідей підготовлені магістрами, аспірантами, здобувачами, науковими співробітниками.

Матеріали друкуються в авторській редакції і відповідальність за їх зміст та редагування несуть автори.

ISBN 978-966-186-155-7

© Одеський державний
екологічний університет, 2022

Корніловська Д. В., студентка 4 р.н., гр. ГО-18
Рецензент – Гопцій М.В., канд. геогр. наук
Одеський державний екологічний університет

АНАЛІЗ БАГАТОРІЧНОЇ МІНЛИВОСТІ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО СТОКУ НА РІЧКАХ СУББАСЕЙНУ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

Актуальність: Величина стоку за кожен сезон має важливе значення для народного господарства, тому потребує надійної оцінки та детального аналізу його мінливості. В останні роки спостерігається перерозподіл стоку в межах року, яка пов'язана зі змінами клімату на території України згідно досліджень провідних вітчизняних вчених [1].

За даними Сіверсько-Донецького басейнового управління водних ресурсів (<https://www.sdbuvr.gov.ua/>) календарні зими 2018-2019 рр., 2019-2020 рр., 2020-2021 рр. на річках в суббасейні Сіверського Дінця були аномально теплими з дефіцитом опадів. Тому в останні роки вже не вперше на річках регіону відсутні сприятливі умови для формування весняного водопілля.

В останні роки осінні запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту розподілились вкрай нерівномірно по території регіону, що можна оцінити, як недостатні.

Середня місячна водність річок у 2018-2020 рр. на більшості річок регіону (у порівнянні з місячною нормою) становила 35-90 %. Низька водність зберігалась тривалий період на р. Сухий Торець (Донецька область), у межах 20-30 % норми (2019р. та 2020 р.).

Мета: проаналізувати наявні тенденції у багаторічних рядах спостережень за максимальними та мінімальними витратами води на річках суббасейну Сіверського Дінця в умовах антропогенного навантаження на природний стік.

Суббасейн р. Сіверський Донець розташований на південно-західному схилі Середньоруської височини, де поверхня фундаменту ускладнена Донецьким та Причорноморським прогинами [2]. Клімат суббасейну Сіверського Дінця напівсухий континентальний, з теплим літом та холодною зимою. Оскільки довжина території басейну з заходу на схід незначна і коливання висот невеликі, варіація клімату даної території не істотна [2]. Температурний режим нестійкий і протягом року характеризується значними коливаннями при середньорічній температурі повітря 8,1 °С та абсолютному мінімумі -35,6 °С і абсолютному максимумі до +39,8 °С.

Для дослідження максимального та мінімального стоку води протягом року використані дані по 17 водозборах з площею від 189 км² р. Лопань – смт Козача Лопань до 22600 км² р. Сіверський Донець – м. Ізюм.

З метою перевірки наявності трендів у часових рядах спостережень за екстремальним стоком побудовані хронологічні графіки витрат води на річках суббасейну Сіверського Дінця, для прикладу на рис. 1 приведені графіки для р. Оскіл - м. Куп'янськ.

Для всіх часових рядів побудовані лінії тренду та перевірені їх значущість, за допомогою коефіцієнтів кореляції r .

В результаті перевірки часових рядів максимальних витрат води на річках суббасейну Сіверського Дінця встановлено, що по 16 із 17 водозборів відмічається значущий до зменшення тренд.

Тоді як по часових рядах мінімальних витрат води за зимовий період із 17 постів відмічаються 14 відповідно значущі до збільшення тренди, а для визначення трендів у рядах найменших річних витрат води за період відкритого русла із 17 постів значущими до збільшення 13 постів.

Аналіз різницево-інтегральних кривих максимальних витрат води на річках суббасейну Сіверського Дінця показав, що по всіх водозборах з кінця 1970-х років спостерігається маловодна фаза. Окрім, р. Євсуг – смт Петрівка, де чітка маловодна фаза настала з 2006 року.

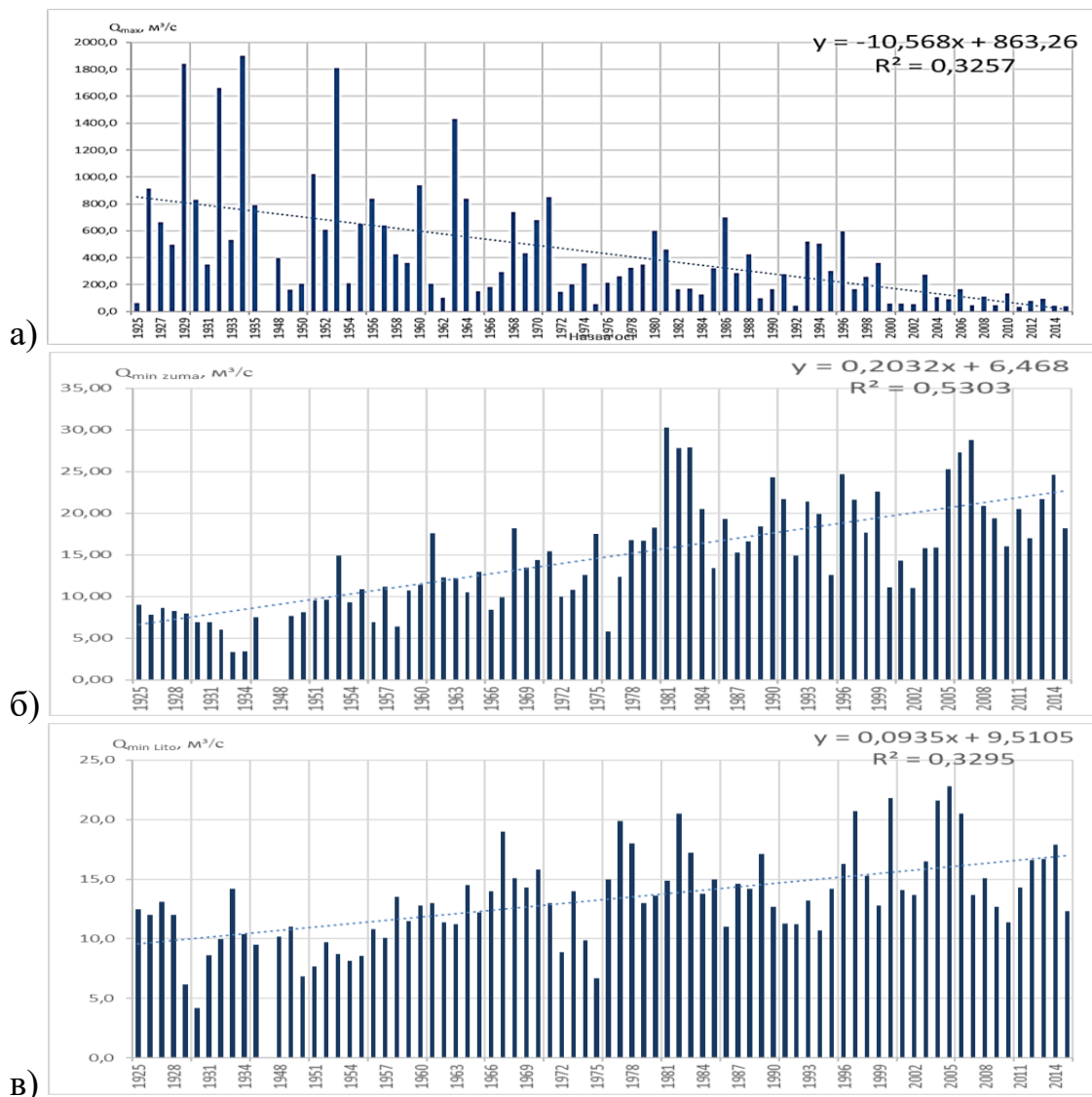


Рисунок 1 - Хронологічні графіки екстремального стоку в суббасейні Сіверського Дінця: а) максимальних річних витрат води; б) мінімальних витрат води за зимовий період; в) мінімальних витрат води за період відкритого русла

По різницево-інтегральних кривих мінімальних витрат води за зимовий період на річках суббасейну Сіверського Дінця на розглянутих водозборах

відмічається як багатоводна фаза (р. Айдар – смт Білолуцьк з 1980р., р. Вовча – м. Вовчанськ з 2012 р., р. Сів.Донець – с. Огірцеве з 2005р.) так і маловодна фаза, які розпочалися у різні роки.

По різницево-інтегральних кривих мінімальних витрат води за період відкритого русла на річках суббасейну Сіверського Дінця на розглянутих водозборах відмічається маловодна фаза, яка почалася як з 2004 року для р. Уди – смт Пересічне, так і з 2012 року для р. Сів.Донець – с. Огірцеве.

За результатами статистичного аналізу визначені статистичні характеристики екстремального стоку на річках суббасейну Сіверського Дінця:

- середній багаторічний максимальний річний модуль стоку на річках суббасейну Сіверського Дінця змінюється від 11,3 м³/(с·км²) (р. Сіверський Донець - с. Протопопівка) до 72,3 м³/(с·км²) (р. Лопань - смт Козача Лопань). Діапазон коливання значення коефіцієнтів варіації 0,93-1,53 за методом моментів та 0,94-1,62 за методом найбільшої правдоподібності. Середнє співвідношення $C_s/C_v = 2,40$. Похибка вихідної інформації $\pm 16,3\%$, при допустимому значенні 20 %;

- середній багаторічний мінімальний модуль стоку за період відкритого русла на річках суббасейну Сіверського Дінця змінюється від 0,11 л/(с·км²) (р. Сухий Торець – смт Черкаське) до 1,20 л/(с·км²) (р. Сіверський Донець - с. Огірцеве). Діапазон коливання значення коефіцієнтів варіації 0,27-1,16 за методом моментів та 0,27-1,18 за методом найбільшої правдоподібності. Середнє співвідношення $C_s/C_v = 1,68$. Похибка вихідної інформації $\pm 9,6\%$, при допустимому значенні 15 %;

- середній багаторічний мінімальний модуль стоку за зимовий період на річках суббасейну Сіверського Дінця змінюється від 0,32 л/(с·км²) (р. Сухий Торець – смт Черкаське) до 2,65 л/(с·км²) (р. Харків - с. Циркуни). Діапазон коливання значення коефіцієнтів варіації 0,38-4,57 за методом моментів та 0,38-5,30 за методом найбільшої правдоподібності. Середнє співвідношення $C_s/C_v = 2,5$. Похибка вихідної інформації $\pm 17,8\%$, яка перевищує допустиме значення 15 %, що підтверджує значну мінливість у рядах мінімального стоку у зимовий період.

Список використаної літератури

1. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). Київ : Ніка-Центр, 2010. 315 с.
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Вып.3. Бассейн Северского Донца и реки Приазовья. Ленинград : Гидрометеиздат, 1967. 492 с.
3. Гопцій М.В., Акіньшина К.О., Корніловська Д.В. Моніторинг дат настання екстремальних гідрометеорологічних явищ в суббасейні Сіверського Дінця за багаторічний період. Другий Всеукраїнський гідрометеорологічний з'їзд: тези доповідей. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 7-9 жовтня 2021 року. С. 47-48.